



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106295291 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610585044.4

(22)申请日 2016.07.22

(71)申请人 深圳天珑无线科技有限公司

地址 518053 广东省深圳市南山区华侨城
东部工业区H3栋501B

(72)发明人 温儒友

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理
有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.

G06F 21/32(2013.01)

G06F 3/01(2006.01)

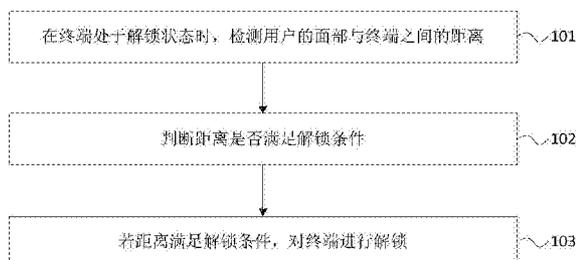
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

终端的解锁方法及装置

(57)摘要

本发明实施例提供一种终端的解锁方法及装置。本发明实施例提供的终端的解锁方法,包括:在终端处于解锁状态时,检测用户的面部与所述终端之间的距离,判断所述距离是否满足解锁条件,若所述距离满足解锁条件,对所述终端进行解锁。本发明实施例提供的方案实现了增加了解锁的复杂程度,提高了终端的安全性,可以有效的防止泄露用户的隐私。



1. 一种终端的解锁方法,其特征在于,包括:
在终端处于解锁状态时,检测用户的面部与所述终端之间的距离;
判断所述距离是否满足解锁条件;
若所述距离满足解锁条件,对所述终端进行解锁。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,判断所述距离是否满足解锁条件,包括:
获得所述距离与预设的解锁距离阈值之间的差值;
若所述差值小于或者等于预设的差值阈值,判断出所述距离满足解锁条件。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,若所述距离满足解锁条件,对所述终端进行解锁,包括:
若所述距离满足解锁条件,获取所述终端的其他解锁信息;
若所述其他解锁信息与预设的解锁信息相匹配,对所述终端进行解锁。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在终端处于解锁状态时,检测用户的面部与所述终端之间的距离,包括:
采集当前用户的面部图像;
根据所述面部图像,进行人脸识别;
若所述人脸识别结果为所述面部图像与预设的面部图像相匹配,检测用户的面部与所述终端之间的距离。
5. 根据权利要求1或4所述的方法,其特征在于,检测用户的面部与所述终端之间的距离,包括:
调用所述终端的距离传感器检测用户的面部与所述终端之间的距离。
6. 一种终端的解锁装置,其特征在于,包括:
检测模块,用于在终端处于解锁状态时,检测用户的面部与所述终端之间的距离;
判断模块,用于判断所述距离是否满足解锁条件;
解锁模块,用于若所述距离满足解锁条件,对所述终端进行解锁。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述判断模块,具体用于:
获得所述距离与预设的解锁距离阈值之间的差值;
若所述差值小于或者等于预设的差值阈值,判断出所述距离满足解锁条件。
8. 根据权利要求6或7所述的装置,其特征在于,所述解锁模块,具体用于:
若所述距离满足解锁条件,获取所述终端的其他解锁信息;
若所述其他解锁信息与预设的解锁信息相匹配,对所述终端进行解锁。
9. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述检测模块,具体用于:
采集当前用户的面部图像;
根据所述面部图像,进行人脸识别;
若所述人脸识别结果为所述面部图像与预设的面部图像相匹配,检测用户的面部与所述终端之间的距离。
10. 根据权利要求6或9所述的装置,其特征在于,所述检测模块,具体用于:
调用所述终端的距离传感器检测用户的面部与所述终端之间的距离。

终端的解锁方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种终端的解锁方法及装置。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展和进步,终端的使用越来越普及,例如,手机、平板电脑等,在生活中占有的地位也越来越重要。由于终端的功能越来越多,可以通过安装应用程序使得终端具备更多的用途,例如,银行应用程序、即时通讯应用程序等。

[0003] 终端中安装的应用程序越多,其代表用户隐私的数据信息就越多,因此,为了防止终端被他人盗取而造成数据的泄露,用户可以通过给终端设置密码保护来增强终端的安全性,例如,设置数字密码、图案密码等。

[0004] 然而,现有技术中,用户在人员密集的区域使用终端时,用户设置的密码容易被他人看到,用户的隐私容易发生泄露,降低了终端的安全性。

发明内容

[0005] 本发明提供一种终端的解锁方法及装置,以克服现有技术中终端的安全性较低的问题。

[0006] 本发明提供一种终端的解锁方法,包括:

[0007] 在终端处于解锁状态时,检测用户的面部与所述终端之间的距离;

[0008] 判断所述距离是否满足解锁条件;

[0009] 若所述距离满足解锁条件,对所述终端进行解锁。

[0010] 进一步地,上述方法中,判断所述距离是否满足解锁条件,包括:

[0011] 获得所述距离与预设的解锁距离阈值之间的差值;

[0012] 若所述差值小于或者等于预设的差值阈值,判断出所述距离满足解锁条件。

[0013] 进一步地,上述方法中,若所述距离满足解锁条件,对所述终端进行解锁,包括:

[0014] 若所述距离满足解锁条件,获取所述终端的其他解锁信息;

[0015] 若所述其他解锁信息与预设的解锁信息相匹配,对所述终端进行解锁。

[0016] 进一步地,上述方法中,在终端处于解锁状态时,检测用户的面部与所述终端之间的距离,包括:

[0017] 采集当前用户的面部图像;

[0018] 根据所述面部图像,进行人脸识别;

[0019] 若所述人脸识别结果为所述面部图像与预设的面部图像相匹配,检测用户的面部与所述终端之间的距离。

[0020] 进一步地,上述方法中,检测用户的面部与所述终端之间的距离,包括:

[0021] 调用所述终端的距离传感器检测用户的面部与所述终端之间的距离。

[0022] 本发明还提供一种终端的解锁装置,包括:

[0023] 检测模块,用于在终端处于解锁状态时,检测用户的面部与所述终端之间的距离;

- [0024] 判断模块,用于判断所述距离是否满足解锁条件;
- [0025] 解锁模块,用于若所述距离满足解锁条件,对所述终端进行解锁。
- [0026] 进一步地,上述装置中,所述判断模块,具体用于:
- [0027] 获得所述距离与预设的解锁距离阈值之间的差值;
- [0028] 若所述差值小于或者等于预设的差值阈值,判断出所述距离满足解锁条件。
- [0029] 进一步地,上述装置中,所述解锁模块,具体用于:
- [0030] 若所述距离满足解锁条件,获取所述终端的其他解锁信息;
- [0031] 若所述其他解锁信息与预设的解锁信息相匹配,对所述终端进行解锁。
- [0032] 进一步地,上述装置中,所述检测模块,具体用于:
- [0033] 采集当前用户的面部图像;
- [0034] 根据所述面部图像,进行人脸识别;
- [0035] 若所述人脸识别结果为所述面部图像与预设的面部图像相匹配,检测用户的面部与所述终端之间的距离。
- [0036] 进一步地,上述装置中,所述检测模块,具体用于:
- [0037] 调用所述终端的距离传感器检测用户的面部与所述终端之间的距离。
- [0038] 本发明实施例提供的终端的解锁方法和装置,通过用户在使用终端的过程中,当被锁定的终端处于解锁状态时,检测用户的面部与终端之间的距离,对该距离进行判断以确定该距离是否满足解锁条件,若该距离满足解锁条件,对终端进行解锁。本发明实施例所提供的技术方案,可以实现通过用户与终端之间的距离作为对终端解锁的条件,实现了增强了解锁的复杂程度,而且能够避免现有解锁方式中,用户设置的密码容易被他人看到的问题,从而避免了用户隐私的泄露,提高了终端的安全性。

附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0040] 图1为本发明实施例所提供的终端的解锁方法的实施例一的流程示意图;

[0041] 图2为本发明实施例所提供的终端的解锁方法的实施例二的流程示意图;

[0042] 图3为本发明实施例所提供的终端的解锁装置的结构示意图。

具体实施方式

[0043] 为了更好的理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

[0044] 应当明确,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0045] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”

也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0046] 应当理解,本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0047] 取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地,取决于语境,短语“如果确定”或“如果检测(陈述的条件或事件)”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测(陈述的条件或事件)时”或“响应于检测(陈述的条件或事件)”。

[0048] 实施例一

[0049] 图1为本发明实施例所提供的终端的解锁方法的实施例一的流程示意图,如图1所示,本发明实施例提供的终端的解锁方法,具体可以包括如下步骤:

[0050] 101、在终端处于解锁状态时,检测用户的面部与终端之间的距离。

[0051] 用户在使用终端的时候,为了提高终端的安全性,通常会设置密码,例如,设置手势符号、数字密码、图片密码等,使得终端在被锁定后再次使用时,需要输入设置的密码才可以进入相应的桌面或应用程序中。然而,当用户在人员较为密集的区域,例如,在地铁、公共汽车、会议室等区域,用户在输入密码时,容易被其他用户看见而导致隐私的泄露。

[0052] 因此,为了解决上述问题,本发明实施例中提供一种终端的解锁方法,利用用户与终端之间的距离作为解锁的判定条件,使得其他用户不能从输入设置的密码的方式来获取该终端的密码,从而有效的增强了解锁的复杂程度,提高了终端的安全性。

[0053] 在本发明实施例中,用户首先设定一个距离作为解锁距离阈值,其设置过程为:用户在设置解锁条件时,选择距离作为解锁条件,通过终端中的距离传感器,对用户的面部与终端之间的距离进行检测,并将检测到的距离作为解锁距离阈值存储在终端中。例如,终端中的距离传感器检测到用户的面部与终端之间的距离为20cm,存储该距离并作为解锁距离阈值。

[0054] 优选的,设置完成后在终端处于解锁状态下,检测用户的面部与终端之间的距离,具体为:调用终端的距离传感器检测用户的面部与终端之间的距离。

[0055] 距离传感器发射光脉冲,并测量此光脉冲从发射到被用户反射回来的时长,利用该时长乘以该光脉冲的光速,以获得距离传感器与用户之间的距离,以作为用户的面部与终端之间的距离。

[0056] 例如,终端在处于解锁状态时,终端中的距离传感器检测到用户的面部与终端之间的距离为15cm。

[0057] 102、判断距离是否满足解锁条件。

[0058] 当检测到用户的面部与终端之间的距离后,对该距离进行判断,用以判断该距离是否满足解锁条件,判断的过程可以为:

[0059] 获得距离与预设的解锁距离阈值之间的差值;

[0060] 将该差值与预设的差值阈值进行比较;

[0061] 若差值小于或者等于预设的差值阈值,判断出距离满足解锁条件。或者,若差值大于该差值阈值,判断出距离没有满足解锁条件。

[0062] 用户在解锁过程中,由于用户的面部所在的平面与终端所在的平面之间可以有不同

同角度,或者在解锁时用户的面部与终端之间距离与解锁距离阈值可能出现一定的误差,因此,可以预先设定一个差值阈值,用以降低用户在解锁过程中的困难程度,节约解锁时间。

[0063] 例如,设定差值阈值为2cm,终端中存储的解锁距离阈值为20cm,在终端处于解锁状态时,终端中的距离传感器检测到用户的面部与终端之间的距离为15cm,差值为5cm,大于差值阈值,因此,判断出不满足解锁条件。

[0064] 又例如,设定差值阈值为2cm,终端中存储的解锁距离阈值为20cm,在终端处于解锁状态时,终端中的距离传感器检测到用户的面部与终端之间的距离为19cm,差值为1cm,小于差值阈值,因此,判断出满足解锁条件。

[0065] 103、若距离满足解锁条件,对终端进行解锁。

[0066] 在步骤102中判断用户在解锁状态时,用户的面部与终端之间的距离满足解锁条件,对终端进行解锁。

[0067] 例如,设定差值阈值为2cm,终端中存储的解锁距离阈值为20cm,在终端处于解锁状态时,终端中的距离传感器检测到用户的面部与终端之间的距离为19cm,差值为1cm,小于差值阈值,因此,判断出满足解锁条件,因此,对终端进行解锁。

[0068] 本发明实施例所提供的终端的解锁方法,通过用户在使用终端的过程中,当被锁定的终端处于解锁状态时,检测用户的面部与终端之间的距离,对该距离进行判断以确定该距离是否满足解锁条件,若该距离满足解锁条件,对终端进行解锁。本发明实施例所提供的技术方案,可以实现通过用户与终端之间的距离作为对终端解锁的条件,实现了增强了解锁的复杂程度,而且能够避免现有解锁方式中,用户设置的密码容易被他人看到的问题,从而避免了用户隐私的泄露,提高了终端的安全性。

[0069] 实施例二

[0070] 图2为本发明实施例所提供的终端的解锁方法的实施例二的流程示意图,如图2所示,本发明实施例提供的终端的解锁方法,具体可以包括如下步骤:

[0071] 201、在终端处于解锁状态时,检测用户的面部与终端之间的距离。

[0072] 在上述实施例一的基础上,还可以通过人脸识别来进一步的提高终端解锁的安全性,具体可以采用如下方式:

[0073] 采集当前用户的面部图像;

[0074] 根据面部图像,进行人脸识别;

[0075] 若人脸识别结果为面部图像与预设的面部图像相匹配,检测用户的面部与终端之间的距离。

[0076] 具体地,用户在设定解锁条件时,预先采集用户的面部图像,并与设定的距离同时作为解锁条件。在终端处于解锁状态时,可以通过调用终端中的摄像头采集当前用户的面部图像,并对该面部图像进行人脸识别,然后,从当前用户的面部图像与预先采集用户的面部图像中分别提取特征,然后利用提取的特征计算两个面部图像的相似度,当计算得到的相似度大于或者等于预设的相似度阈值时,认为面部图像与预设的面部图像相匹配,说明当前用户为机主用户,可以进一步检测用户的面部与终端之间的距离。反之,当计算得到的相似度小于预设的相似度阈值时,认为面部图像与预设的面部图像不匹配,说明当前用户不是机主用户,不检测用户的面部与终端之间的距离,这样,当前用户无法进行解锁。

[0077] 202、判断距离是否满足解锁条件。

[0078] 在本发明实施例中,步骤202的具体过程,详见上述实施例中步骤102中的描述,本发明实施例中其原理和实现过程相同,此处不再赘述。

[0079] 203、若距离满足解锁条件,获取终端的其他解锁信息。

[0080] 在本发明实施例中,用户在设定解锁条件的同时,还可以设定其他解锁信息,用以进一步的增强终端的安全性,例如,可以设置密码作为解锁信息,还可以设置图片作为解锁信息,也可以设置手势密码作为解锁信息等。

[0081] 具体地,当距离满足解锁条件后,获取用户在终端中的输入的其他解锁信息。

[0082] 204、若其他解锁信息与预设的解锁信息相匹配,对终端进行解锁。

[0083] 终端中获取到用户输入的其他解锁信息后,与用户预设的解锁信息进行比较,判断用户输入的其他解锁信息与预设的解锁信息是否相匹配,若用户输入的其他解锁信息与预设的解锁信息相匹配,则对终端进行解锁。反之,若用户输入的其他解锁信息与预设的解锁信息不匹配,不对终端进行解锁,保持终端的锁定状态。

[0084] 例如,用户设定距离作为解锁条件的同时,设定密码作为其他解锁信息。当终端处于解锁状态时,首先通过人脸识别确定是否为机主用户,确定为机主用户后,终端才检测用户的面部与终端之间的距离,当该距离满足解锁条件后,才获取用户在终端中输入的密码,若用户输入的密码与终端中预设的密码一致,对终端进行解锁。

[0085] 本发明实施例所提供的终端的解锁方法,通过用户在使用终端的过程中,当被锁定的终端处于解锁状态时,检测用户的面部与终端之间的距离,对该距离进行判断以确定该距离是否满足解锁条件,若该距离满足解锁条件,且用户输入的其他解锁信息与预设的解锁信息相匹配,对终端进行解锁。本发明实施例所提供的技术方案,可以实现通过用户与终端之间的距离作为对终端解锁的条件并与其它解锁信息进行结合,实现了进一步地增强了解锁的复杂程度,而且能够避免现有解锁方式中,用户设置的密码容易被他人看到的问题,从而避免了用户隐私的泄露,进一步地提高了终端的安全性。

[0086] 实施例三

[0087] 图3为本发明实施例所提供的终端的解锁装置的结构示意图,如图3所示,本发明实施例提供的终端的解锁装置,可以包括:检测模块11、判断模块12和解锁模块13。

[0088] 检测模块11,用于在终端处于解锁状态时,检测用户的面部与终端之间的距离。

[0089] 判断模块12,用于判断检测模块11检测到的距离是否满足解锁条件;

[0090] 解锁模块13,用于若判断模块12得出距离满足解锁条件,对终端进行解锁。

[0091] 进一步地,判断模块12,具体用于:

[0092] 获得距离与预设的解锁距离阈值之间的差值;

[0093] 若差值小于或者等于预设的差值阈值,判断出距离满足解锁条件。

[0094] 进一步地,解锁模块13,具体用于:

[0095] 若距离满足解锁条件,获取终端的其他解锁信息;

[0096] 若其他解锁信息与预设的解锁信息相匹配,对终端进行解锁。进一步地,

[0097] 检测模块11,具体用于:

[0098] 采集当前用户的面部图像;

[0099] 根据面部图像,进行人脸识别;

[0100] 若人脸识别结果为面部图像与预设的面部图像相匹配,检测用户的面部与终端之间的距离。

[0101] 具体地,检测模块11,具体用于:

[0102] 调用终端的距离传感器检测用户的面部与终端之间的距离。

[0103] 本实施例的装置,可以用于执行图1或图2所示方法实施例的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0104] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时,执行包括上述各方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0105] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到至少两个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0106] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

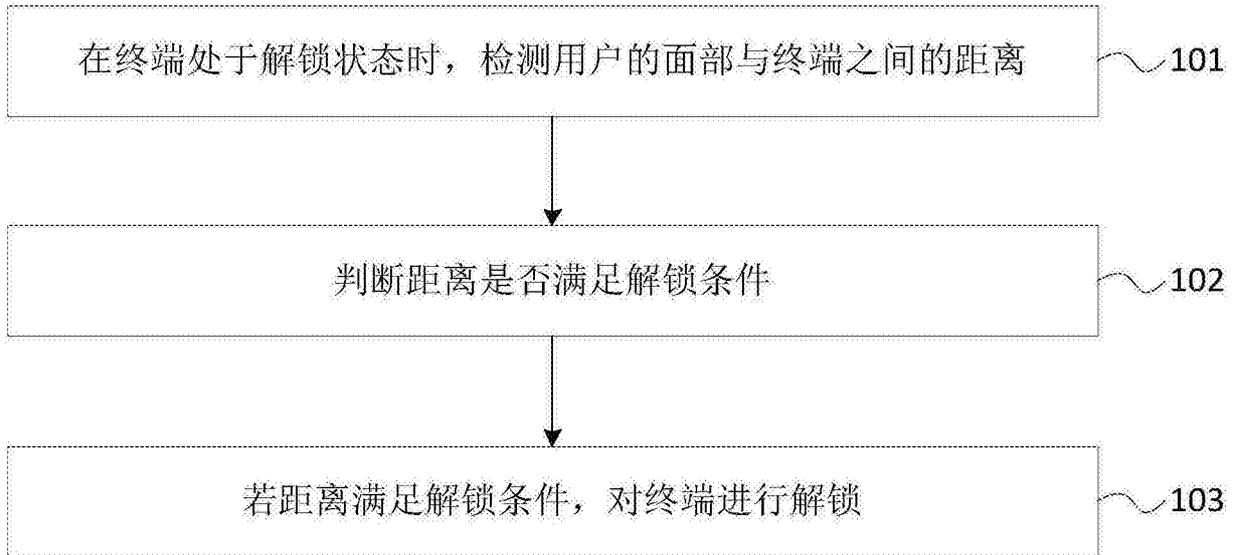


图1

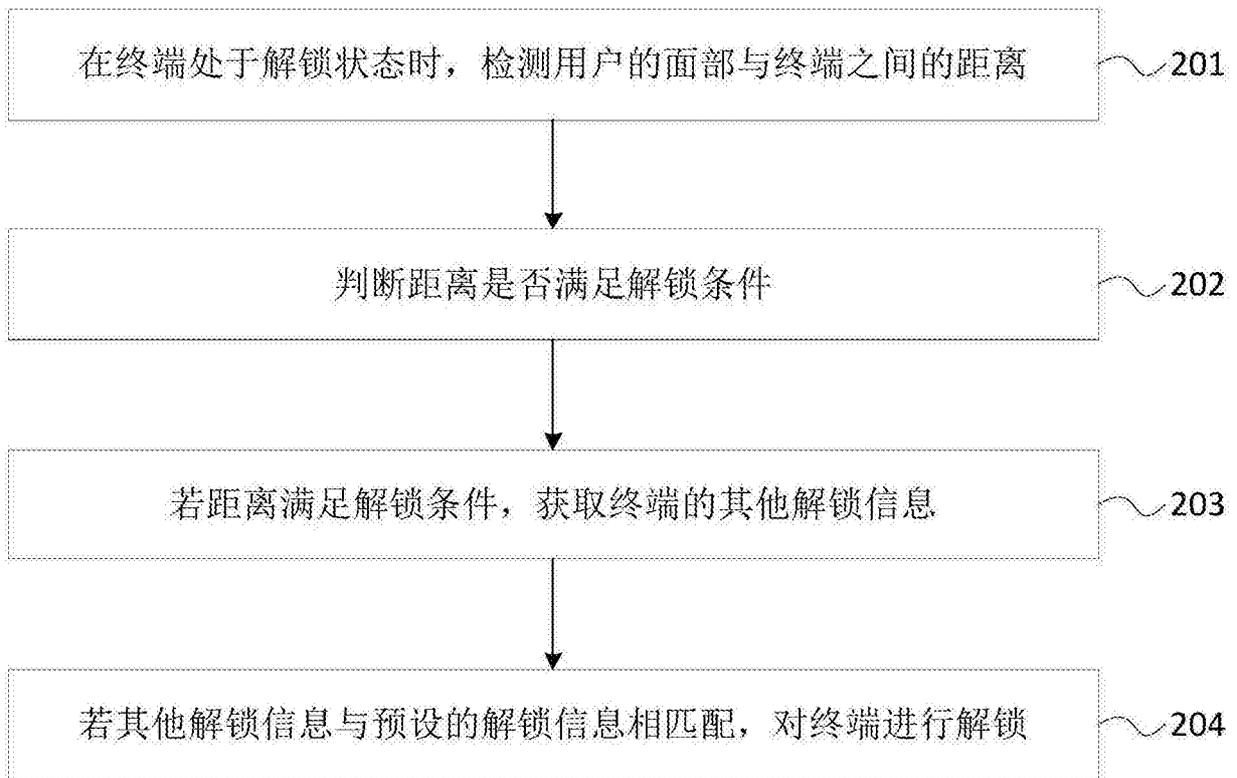


图2



图3